

#4

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of: Kazuo Nemoto

Serial No.: 09/682,896

Filed: October 30, 2001

For: Communication Apparatus

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231



Date: December 6, 2001

Docket No.: JP920000341US1

Group Art Unit: 2641

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Application No. 2000-331428  
filed October 30, 2000, in support of applicant's claim to priority under 35 U.S.C. 119.

Best Available Copy

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Derek S. Jennings".

Derek S. Jennings  
Reg. Patent Agent/Engineer  
Reg. No. 41,473  
(914) 945-2144

IBM CORPORATION  
Intellectual Property Law Dept.  
P. O. Box 218  
Yorktown Heights, N. Y. 10598

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

BEST AVAILABLE COPY



日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

74 00341  
09/682,896

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年10月30日

出願番号  
Application Number:

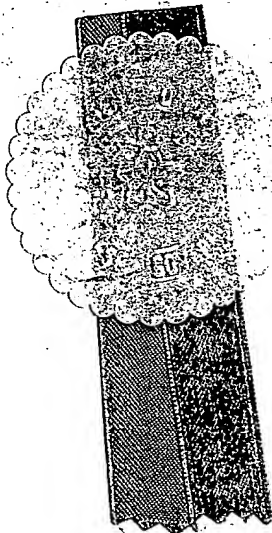
特願2000-331428

出願人  
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

Best Available Copy

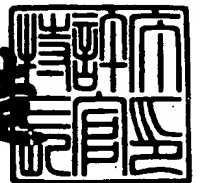
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



2001年 2月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3009438

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000341

【提出日】 平成12年10月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04M 1/247  
H04M 3/493

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 根本 和郎

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100106699

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 入力装置、通信用端末、携帯型通信用端末、音声フィードバックシステム、音声フィードバックサーバ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 点字を構成する横 2 列×縦 3 行のドットが割り当てられた複数のキーを備える入力手段と、

操作された前記キーを識別するキー識別手段と、

前記キー識別手段で識別された前記キーの位置に基づき、対応する点字を特定する点字特定手段と、

特定された前記点字を、当該点字に対応する文字に変換する文字変換手段と、

前記文字変換手段にて変換された前記文字のデータを出力する文字データ出力手段と、を備えることを特徴とする入力装置。

【請求項 2】 前記文字データ出力手段から出力された前記文字のデータに基づき、音声合成データを生成する音声合成手段と、

前記音声合成データに基づく音声出力する音声出力手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 記載の入力装置。

【請求項 3】 複数列×複数行のマトリクス状に配置されたキー群と、

前記キー群を構成する各キーの操作を検出するキー検出部と、

前記キー検出部で検出された前記キーの操作に応じた処理を実行する処理部と

外部との間で通信する通信部と、を備え、

前記キー群には、当該キー群のうち横 2 列×縦 3 行の計 6 個の前記キーに対し、点字を構成する各ドットが割り当られ、

前記処理部は、前記キー検出部で検出された前記キーの操作に対応する点字を特定し、特定された当該点字を文字に変換して前記通信部を介して出力することを特徴とする通信用端末。

【請求項 4】 音声出力する音声出力部をさらに備え、

前記処理部は、変換された前記文字に基づいて音声合成データを生成し、

前記音声出力部は、前記音声合成データに基づく音声出力することを特徴と

する請求項 3 記載の通信用端末。

【請求項 5】 前記キー群には、0～9の数字を割り当てる第一のモードと、点字を構成する各ドットを割り当てる第二のモードとが割り当て可能で、前記処理部は、前記第一のモードと前記第二のモードを切り替え可能であることを特徴とする請求項 3 記載の通信用端末。

【請求項 6】 前記処理部は、前記第一のモードと、前記第二のモードと、前記キー群に対し文字を割り当てる第三のモードとが切り替え可能であることを特徴とする請求項 5 記載の通信用端末。

【請求項 7】 前記処理部は、前記第二のモードにて、前記キー群のうち横 2 列×縦 3 行の計 6 個の前記キーに対して割り当てるべき点字として、点字読取面側から見た点字と、点字打刻面側から見た点字とが選択可能であることを特徴とする請求項 5 記載の通信用端末。

【請求項 8】 前記キー群の各列・各行毎に互いに異なるトーン音を発生させるトーン音発生部をさらに備え、

前記キー検出部は、n 個の前記キーが操作されて 2 個の列と n 個の行に対応したトーン音が検出されたときに、前記 2 個の列と前記 n 個の行が交差する位置の前記キーが操作されたものとして処理することを特徴とする請求項 3 記載の通信用端末。

【請求項 9】 前記処理部は、前記第二のモードにて、同一の前記キーが複数回操作されたときに、1 回の操作として処理することを特徴とする請求項 3 記載の通信用端末。

【請求項 10】 操作キーを表面に備えたキー側本体と、

表示部を表面に備え、前記キー側本体に回動自在に連結された表示部側本体と、を備え、

前記キー側本体と前記表示部側本体は、前記操作キーが設けられた当該キー側本体の表面と、前記表示部が設けられた当該表示部側本体の表面とを外方に露出させた状態で折り畳み可能とされていることを特徴とする携帯型通信用端末。

【請求項 11】 前記操作キーの操作を検出するキー検出部と、

前記キー検出部で検出された前記操作キーの操作内容に応じた処理を実行する

処理部と、

前記処理部での処理に基づき、出力信号を外部に出力する通信部と、をさらに備え、

前記処理部は、前記操作キーのうちの横 2 列×縦 3 行の計 6 個に対し、点字を構成する各ドットを割り当て、前記キー検出部で検出した当該操作キーの操作に対応する点字を特定し、特定された当該点字に対応する文字を表す信号を、前記出力信号として前記通信部を介して外部に出力させることを特徴とする請求項 1 0 記載の携帯型通信用端末。

【請求項 1 2】 音声を出力する音声出力部をさらに備え、

前記処理部は、変換した文字に基づいて音声を合成し、合成された音声を前記音声出力部で出力させることを特徴とする請求項 1 1 記載の携帯型通信用端末。

【請求項 1 3】 前記処理部は、前記操作キーのうち、前記キー側本体の一方の端部側の列と、他方の端部側の列とに、前記点字の各ドットを割り当てることを特徴とする請求項 1 1 記載の携帯型通信用端末。

【請求項 1 4】 サービス提供者のサーバにアクセスしたユーザの端末における操作内容に応じ、当該サーバから当該端末に音声をフィードバックするシステムであって、

前記端末は、

ユーザが入力操作を行なう操作キーと、

前記サーバとの間で通信する通信部と、

前記操作キーでの操作内容に応じた送信信号を発生させ、前記通信部を介して当該送信信号を送信させる信号発生部と、

前記通信部を介して受信したフィードバック信号に基づく音声出力する音声出力部と、を備え、

前記サーバは、

前記端末から送信された前記送信信号を受信する受信部と、

前記受信部で受信された前記送信信号を、当該送信信号に対応付けられた文字に変換する文字変換部と、

変換された前記文字に基づく音声合成信号を生成する音声合成信号生成部と、

生成された前記音声合成信号を前記フィードバック信号として送信する送信部と、を備えることを特徴とする音声フィードバックシステム。

【請求項 1 5】 前記文字変換部は、前記送信信号に基づき、前記操作キーの操作内容に対応する点字を特定し、特定された前記点字に対応する文字に変換することを特徴とする請求項 1 4 記載の音声フィードバックシステム。

【請求項 1 6】 前記サーバは、前記端末に対して入力を促すメッセージを音声信号で出力する音声メッセージ出力部、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 4 記載の音声フィードバックシステム。

【請求項 1 7】 前記サーバは、前記文字変換部で変換された文字を順次蓄積して文字列を生成する文字列生成部と、

前記文字列生成部で生成された文字列によって構成される前記ユーザからのリクエストを受け付け、当該リクエストに応じた処理を実行する処理実行部と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 4 記載の音声フィードバックシステム。

【請求項 1 8】 外部の端末から送信された信号を受信する受信部と、  
受信された前記信号に基づき、前記端末で操作された操作キーを認識するキー認識部と、

前記キー認識部で認識された操作キーに基づき、当該操作キーでの操作内容に対応した点字を特定する点字特定部と、

前記点字特定部で特定された前記点字を、当該点字に対応する文字に変換する文字変換部と、

前記文字変換部で変換された文字を順次蓄積して文字列を生成する文字列生成部と、

前記文字列生成部で生成された前記文字列によって構成されるユーザからのリクエストに応じた処理を実行する処理実行部と、を備えることを特徴とする音声フィードバックサーバ。

【請求項 1 9】 複数列×複数行のマトリクス状に配置されたキー群と、  
前記キー群のそれぞれの操作を検出するキー検出部と、  
前記キー検出部で検出された前記キー群の操作に応じた出力信号を、外部のホストサーバに送信する信号送信部と、



前記ホストサーバにて、前記出力信号に基づいて点字に変換され、当該点字に対応する文字に応じて生成された音声応答信号を、当該ホストサーバから受け取る受信部と、

前記音声応答信号に基づいた音声出力される音声出力部と、を備えることを特徴とする通信用端末。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、文字等を入力できる入力装置、通信用端末等に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年の携帯型電話端末の普及に伴い、メッセージ等の送受信が活発に行なわれている。この場合、送信者側においては、メッセージ等を構成する文字列を入力するために、携帯型電話端末に備わっている入力キーを用いているのは周知の通りである。

携帯型電話端末方式の入力方法は、仕様が多岐に分かれているが、例えば、「0」～「9」を入力する数字キーと、「\*」を入力するアスタリスクキー、「#」を入力するシャープキーを用い、かな文字やアルファベット等の文字入力、文字削除や入力の確定等の操作を行なう方法がある。図14は、携帯型電話端末において、各入力キーに割り当てられた文字や操作内容の一例を示すものである。例えば、かな文字の「こ」を入力する場合、「2」の数字キーを5回押した後、シャープキーで確定する。また、アルファベットの「M」を入力する場合、「6」の数字キーを16回押した後、シャープキーで確定する。

また、このような文字列の入力方法としては、他に、いわゆるポケット・ベル等のページャに対する入力方法として利用されている、例えば特開平6-6454号公報に開示された技術がある（以下、この方式をページャ方式と略称する）。これは、例えば図15に示すように、文字を2桁の数値に割り当てておき、この数値を入力することによって文字を入力する。この数値は、1桁目（10の位）が子音の「行」、2桁目（1の位）が母音の「段」を表す。例えば、かな文字

の「こ」は、か行お段なので「25」となり、これを入力する場合には、「2」の入力キーを押した後、「5」の入力キーを押すことで2桁ずつで一文字が構成し得る。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記したような携帯型電話端末方式の入力方法では、例えば前述したように、アルファベットの「M」を入力する場合には、「6」の入力キーを16回も押さなければならず、その操作に手間がかかるという問題がある。

また、特開平6-6454号公報に開示されたページャ方式の入力方法においては、入力キーを2回操作すれば文字を入力できるため、この点においては有利である。しかも、かな文字の「あ」～「を」までについては規則性が明確であるために暗記が容易である。これに対し、例えば、かな文字の「ん」や濁点、アルファベット等については、規則性が当てはまらないため、ユーザはこれらの文字を示す数列を暗記しなければならないという問題がある。また、携帯型電話端末方式、ページャ方式とも、端末を製造するメーカー毎に入力キーの割り当てが異なっていることもあり、ユーザにとって便利であるとは言い切れない。

他にも、携帯型電話端末における文字入力、片手で親指で操作することが多いが、これは決して操作性が良いとは言えない、という問題点もある。

#### 【0004】

さらに、従来の入力方法は、視覚障害者の使用をほとんど考慮していないのが実状である。必ずしも視覚障害者に限ることではないが、「0」～「9」、「\*」、「#」の計12個の入力キーを親指一本で操作する場合、指の移動量が多いために入力ミスが生じやすい。しかも、盲人者にとっては、入力した文字は、携帯型電話端末に設けられた表示部に表示されるので、入力ミスが生じた場合にもこれを容易に確認することができるが、視覚障害者の場合、表示部に表示された文字を確認する術が無い。

#### 【0005】

また、近年、パーソナルコンピュータだけでなく、携帯型電話端末においてもインターネットを利用して様々なサービスを受けることができるようになってい

る。このようなサービスを受けるには、携帯型電話端末からインターネットを介して、サービスを提供する側のサーバにアクセスし、このサーバから転送されるメニュー画面の指示内容に応じて携帯型電話端末を操作する必要がある。ところが、視覚障害者の場合、サービスを提供する側のサーバから転送されるメニュー画面の指示内容を確認できないため、これらのサービスを受けることができないのである。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような技術的課題に基づいてなされたもので、特に視覚障害者が文字を入力するに際し、操作性に優れた入力装置、通信用端末、携帯型通信用端末を提供することを主たる目的とする。

また、他の目的は、視覚障害者に対し、様々なサービスを提供することのできる音声フィードバックシステム、音声フィードバックサーバ、通信用端末を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

かかる目的のもと、本発明の入力装置は、入力手段の複数のキーに対し、点字を構成する横 2 列×縦 3 行のドットを割り当てる。そして、操作されたキーをキー識別手段で識別し、識別されたキーの位置に基づき対応する点字を点字特定手段で特定し、これを文字変換手段で文字に変換し、その文字のデータを文字データ出力手段で出力することを特徴とする。これにより、ユーザは、横 2 列×縦 3 行のドットから構成される点字によって、文字を入力することが可能となる。

なお、文字のデータの出力先は、当該入力装置内であっても良いし、入力装置外であっても良い。例えば入力装置内の場合、出力された文字のデータから文字列を構成し、この文字列のデータを入力装置内のメモリに格納してもよい。また、出力された文字のデータに基づき、文字を表示したり、印刷したりすることも考えられる。また、入力装置外の場合、出力された文字のデータを、他の端末やサーバ等に転送すれば、メッセージ等を相手先に送ることができる。

このとき、文字のデータに基づき、音声合成手段で音声合成データを生成し、この音声合成データに基づく音声を音声出力手段で出力するようにすれば、ユー

ザに対し、音声によるフィードバックを行なうことができる。

このような入力装置としては、点字での文字入力を行なうものであればいかなるものであっても良く、例えば電話端末、各種情報端末等が考えられる。

#### 【 0 0 0 8 】

本発明の通信用端末は、複数列×複数行のマトリクス状に配置され、横 2 列×縦 3 行の計 6 個のキーに対し点字を構成する各ドットが割り当てられたキー群と、キーの操作に対応する点字を特定し、特定された点字を文字に変換して通信部を介して出力する処理部とを備えることを特徴とする。

マトリクス状のキーの場合、キーの配置と、点字を構成する各ドットの配置とが共通するため、点字自体を知ってさえいれば、横並び、あるいは斜めに配置されたキー等を用いる場合に比較し馴染みやすい。

ここで、キー群に対し、0～9の数字を割り当てる第一のモードと、点字を構成する各ドットを割り当てる第二のモードとを切り替え可能としてもよい。さらに加え、キー群に対し文字を割り当てる第三のモードを加えて切り替え可能としても良い。これにより、電話端末等において、キー群として電話番号（数字）入力用であった数字キーを用いる場合、これに、点字入力用のモードと文字入力用のモードとを備えることになる。文字入力用のモードとしては、例えば携帯型電話端末方式やページャ方式等があり、これらを 1 以上備えるようにしてもよい。

また、第二のモードでは、キー群に点字を割り当てるとき、点字読取面側から見た点字と、点字打刻面側から見た点字とを選択可能としても良い。

#### 【 0 0 0 9 】

ところで、キー群の各列・各行毎に互いに異なるトーン音を発生させるトーン音発生部が、いわゆる D T M F (Dual Tone Multiple Frequency) 機能を備える場合、n 個のキーが操作されて 2 個の列と n 個の行に対応したトーン音が検出されたときに、2 個の列と n 個の行が交差する位置のキーが操作されたものとして処理してもよい。この場合、特にトーン音をサーバ側で受け取り、このサーバ側で処理する場合に有効である。

ここで、キー群には、横 2 列×縦 3 行のキーに対して点字の各ドットが割り当てられており、n は 2 または 3 である。2 個のキーが操作されて 2 個の列と 2 個

の行に対応したトーン音が検出されたときには、2個の列と2個の行が交差する位置の計4個のキーが操作されたものとし、また、3個のキーが操作されて2個の列と3個の行に対応したトーン音が検出されたときには、2個の列と3個の行が交差する位置の計6個のキーが操作されたものとするのである。このようにすれば、1個ずつしかキーを押せない通信用端末において、キー操作を省略することができる。

また、第二のモードにて、同一のキーが複数回操作されたときに、1回の操作として処理しても良い。点字の場合、一つの文字中、同じキーを複数回操作しても何ら影響は無いため、これにより、誤操作を許容することが可能となる。

#### 【0010】

また、本発明は、キー側本体と表示部側本体が、操作キーが設けられたキー側本体の表面と、表示部が設けられた表示部側本体の表面とを外方に露出させた状態で折り畳み可能とされた携帯型通信用端末として捉えることができる。このような携帯型通信用端末では、ユーザが表示部に対面した状態で、携帯側通信用端末を表示部側からつかめば、その背面側に位置することになる操作キーを指先で容易に操作することができる。

このような携帯型通信用端末においても、操作キーのうちの横2列×縦3行の計6個に対し、点字を構成する各ドットを割り当てれば、点字による文字入力を行なうことができる。また、入力した文字に対して音声によるフィードバックをかけることも可能である。

ここでキー側本体の一方の端部側の列と他方の端部側の列に、点字の各ドットを割り当てることにより、この携帯型通信用端末を保持したときに、両手でキー操作を行ないやすい。

#### 【0011】

また、本発明の音声フィードバックシステムは、ユーザの端末側において、操作キーでの操作内容に応じた送信信号を送信すると、サービス提供者のサーバ側において、受信した送信信号を文字に変換し、さらにこの文字に基づく音声合成信号を生成し、フィードバック信号として送信する。すると、ユーザの端末側では、受信したフィードバック信号に基づく音声が出力される。

このようにして、ユーザの端末側で文字を入力する操作を行なうと、その内容に応じた音声サービス提供者のサーバ側からフィードバックされる。ここで、ユーザの端末側においては操作キーでの操作をするのみで、文字への変換、音声合成信号の生成などは、サービス提供者のサーバで行なうのである。これにより、ユーザの端末には、新たな機能を付加する必要も無く、既存の端末をそのまま利用することができる。

ここでユーザの端末側では、操作キーを、点字を構成する各ドットに見立て、点字での入力を行なうことも可能であり、この場合、文字変換部では操作キーの操作内容に対応する点字を特定し、特定された点字に対応する文字に変換する。

また、サービス提供者のサーバ側では、端末に対して入力を促すメッセージを音声信号で出力してもよい。これにより、ユーザの端末側では、音声によるメッセージが出力され、特に視覚障害者にとっての利便性が高まる。

さらに、サービス提供者のサーバ、音声フィードバックサーバは、変換された文字を順次蓄積して文字列を生成し、この文字列によって構成されるユーザからのリクエストを受け付け、リクエストに応じた処理を実行することもできる。

#### 【0012】

この場合、ユーザ側の端末としては、キー群の操作に応じた出力信号を外部のホストサーバに送信する。すると、ホストサーバにて、出力信号に基づいて点字に変換され、さらにこの点字に対応する文字に応じた音声応答信号が生成される。ユーザ側の端末では、生成された音声応答信号を受け取り、これに基づいた音声を出力させることもできる。このような場合、音声応答信号で表される音声としては、点字に対応する文字、あるいは複数の文字によって構成される文字列を読み上げるための音声だけでなく、文字列の内容に応じて応答する音声が考えられる。より具体的には、端末側での操作により「ケンサク」と入力した場合、「ケンサク」と読み上げたり、「何を検索しますか？」と応答したりするのである。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

## [第 1 の実施の形態]

図 1 は、本実施の形態における通信用端末（以下、単に「端末」と略称する）の基本的な構成を説明するための図である。この図に示すように、入力装置、通信用端末としての端末 1 0 は、数字キー、その他の記号キー等、複数の入力キー（入力手段、キー群、操作キー） 1 1、入力キー 1 1 で入力した文字等の情報を表示する表示部 1 2、音声を出力するスピーカ（音声出力手段） 1 3、その全体の動作を制御する制御部（処理部） 1 4、を備えている。

## 【 0 0 1 4 】

制御部 1 4 は、キー認識部（キー識別手段、キー検出部） 1 5、文字変換部（点字特定手段、文字変換手段、文字データ出力手段） 1 6、文字列データ格納部 1 7、音声合成制御部（音声合成手段） 1 8、通信部 1 9 を備え、当該制御部 1 4 のメモリ領域（図示無し）に格納された制御プログラムに基づいた処理を実行する。

キー認識部 1 5 は、入力キー 1 1 が操作されたときに、操作された入力キー 1 1 を認識し、文字変換部 1 6 に転送する。文字変換部 1 6 では、入力キー 1 1 による入力に応じ、予め対応付けられた文字への変換を実行する。この文字への変換は 1 文字ずつ行なわれ、変換された文字のデータは文字列データ格納部 1 7 に転送（出力）される。また、必須ではないが、文字変換部 1 6 で変換した文字のデータを表示部 1 2 に出力し、表示部 1 2 にて文字を表示させることもできる。

文字列データ格納部 1 7 は、文字変換開始後、文字変換部 1 6 から順次転送されてくる文字のデータを転送順に格納するもので、これによって、文字列を生成する。この文字列データ格納部 1 7 では、所定のコマンドが入力されたときに、生成した文字列のデータを音声合成制御部 1 8 に転送する。

音声合成制御部 1 8 では、予め制御部 1 4 のメモリ領域に格納された音声合成プログラムにより、転送された文字列のデータに基づいて音声合成処理を実行し、音声データを生成する。そして、生成した音声データに基づいて合成した音声を、スピーカ 1 3 から出力させる。

通信部 1 9 は、公衆電話回線網あるいは、インターネットや他のネットワーク等を介して外部との間で通信するものである。

## 【 0 0 1 5 】

図 2 ～ 図 4 は、上記したような端末 1 0 の具体例である。図 2 に示す端末 1 0 A は、いわゆる据置型の電話機であり、その本体 2 1 に、入力キー 1 1 として、数字の「0」～「9」を入力するための数字キー 1 1 N、記号の「\*」を入力するためのアスタリスクキー 1 1 A、記号の「#」を入力するためのシャープキー 1 1 S、を備えている。また、端末 1 0 A には、本体 2 1 に表示部 1 2 が設けられ、受話器 2 2 にスピーカ 1 3 が設けられている。

## 【 0 0 1 6 】

図 3 に示す端末 1 0 B は、携帯電話、PHS (Personal Handy-phone System) 等の携帯型電話端末であり、その本体 3 1 に、入力キー 1 1 として、数字キー 1 1 N、アスタリスクキー 1 1 A、シャープキー 1 1 S、表示部 1 2、スピーカ 1 3 が備えられている。

また、この端末 1 0 B としては、いわゆる受話器としての本体 3 1 に、数字キー 1 1 N、アスタリスクキー 1 1 A、シャープキー 1 1 S、スピーカ 1 3 を備えたものであれば良く、例えばコードレス電話等も、その範疇に含むことができ、この場合、表示部 1 2 は必須の構成ではない。

## 【 0 0 1 7 】

図 4 に示す端末 1 0 C は、折り畳み式の電話端末であり、モニター側本体（表示部側本体）4 1 と、キー側本体 4 2 とが、ヒンジ部 4 3 を介して回動自在に連結されている。モニター側本体 4 1 には、表示部 1 2 とスピーカ 1 3 が備えられ、キー側本体 4 2 には、入力キー 1 1 としての、数字キー 1 1 N、アスタリスクキー 1 1 A、シャープキー 1 1 S が備えられている。この端末 1 0 C は、図 4 (a) 中の矢印のように、ヒンジ部 4 3 を中心として、モニター側本体 4 1 の表示部 1 2 が設けられている側の面と、キー側本体 4 2 の入力キー 1 1 が設けられている側の面を外方に露出させた状態で折り畳むことができるようになっている。

図 4 (b) は、折り畳んだ状態の端末 1 0 C を示している。このような状態において、ユーザは、表示部 1 2 に対面した状態で、端末 1 0 C を表示部 1 2 側（これを表面側とする）から両手で掴み、その背面側に位置することになる入力キー 1 1 を、両手の指先で操作することができる。



## 【0018】

さて、上記端末10A、10B、10C等に代表される端末10では、入力キー11を用いて、本来の数字入力モード（第一のモード）における数字入力の他、いわゆる携帯型電話端末方式の文字入力モード（第三のモード）と、ページャ方式の文字入力モード（第三のモード）と、点字での文字入力モード（第二のモード）のいずれかで文字入力が行なえるようになっている。これらのモードの選択は、ユーザによって行なうこともできるが、自動的に行なうことも可能である。

## 【0019】

ここで、点字での文字入力について説明する。点字は、横2列×縦3列の計6個のドットで示される。端末10では、入力キー11のうち、横2列×縦3列の計6個を用いて点字の入力を受け付け、入力された点字を文字に変換して、文字入力を行なうのである。

図2に示した端末10Aでは、例えば、「1」、「2」、「4」、「5」、「7」、「8」の数字キー11Nを用いる（図2中、点線（イ）で囲んだ範囲）。もちろん、これに代えて、「2」、「3」、「5」、「6」、「8」、「9」の数字キー11Nを用いても良い。

また、図3、図4に示した端末10B、10Cでは、一方の端部側の列と、他方の端部側の列に位置する、例えば、「1」、「3」、「4」、「6」、「7」、「9」の数字キー11Nを用いる（図3、図4中、点線（ロ）で囲んだ範囲）。これにより、端末10B、10Cでは、両手で数字キー11Nを操作することが可能となる。

## 【0020】

以下に、端末10（10A、10B、10C）における点字の入力例を示す。なお、ここでは、図2に示した端末10Aにおいて、数字キー11Nを用いて入力を行なう場合を例に示す。

図5（a）に示すように、数字キー11Nを用いて入力を行なうには、これらの数字キー11Nを、点字を構成する横2列×縦3列のドットP1～P6に割り当てる。より詳しくは、「1」の数字キー11Nを左上段のドットP1に、「2

」の数字キー11Nを右上段のドットP2、「4」の数字キー11Nを左中段のドットP3、「5」の数字キー11Nを右中段のドットP4、「7」の数字キー11Nを左下段のドットP5、「8」の数字キー11Nを右下段のドットP6に割り当ててゐるのである。また、シャープキー11Sは、入力の確定キーとして割り当てられている。

そして、端末10Aでは、ユーザは、「1」、「2」、「4」、「5」、「7」、「8」の数字キー11Nを操作して、点字を一文字分づつ入力し、最後にシャープキー11Sで入力を確定させる。すると、図1に示したキー認識部15においては、数字キー11N、シャープキー11Sの操作を認識しており、点字を一文字分を入力する毎のシャープキー11Sでの確定操作を検出すると、それ以前に認識した数字キー11Nによって入力された数字列に基づき、文字変換部16によって、入力された点字が特定される。

#### 【0021】

図6に示すものは、点字と文字の対応の一部である。また、図7、図8に示すものは、キー操作によって入力した数字列と、それに対応する点字を示すものである。これら図7、図8において、「入力数字列」の項は、シャープキー11Sで確定操作を行なうまでの間に操作する数字キー11Nの種類（数字）を示している。

以下に、これら図6、図7、図8に示す対応を基に、端末10における具体的な入力例を示す。

例えば、図6中①に示す「え」を入力する場合、図5（b）に示すように、「1」、「2」、「4」の数字キー11Nを操作した後、シャープキー11Sを操作する。これにより、点字のドットP1、P2、P3に対しての入力がなされ、つまり点字の「え」が入力される（図7のEx.1）。

#### 【0022】

また、例えば「が」等の濁音のかな文字を点字入力する場合、まず、図6中②に示すように、「5」の数字キー11Nを押した後、シャープキー11Sで確定操作をする。これにより、濁音入力モードに移行する。続いて、「か」に相当する、「1」、「8」の数字キー11Nを入力した後、シャープキー11Sで確定

操作をすることによって、点字の「が」が入力される（図7のEx.2）。

例えば「ぱ」等の半濁音のかな文字を点字入力する場合は、まず、図6中③に示すように、「8」の数字キー11Nを押し、シャープキー11Sで確定操作をすることにより、半濁音入力モードに移行するので、続いて「は」に相当する、「1」、「7」、「8」の数字キー11Nを操作し、シャープキー11Sで確定操作をする（図8のEx.3）。

「A」等の外字（アルファベット）を点字入力する場合、まず、図6中④に示すように、「5」、「8」の数字キー11Nを押して、シャープキー11Sで確定操作をすることにより、外字入力モードに移行する。続いて「A」に相当する、「1」の数字キー11Nを操作し、シャープキー11Sで確定操作をする（図7のEx.4）。

「1」等の数字を点字入力する場合には、まず、図6中⑤に示すように、「2」、「5」、「7」、「8」の数字キー11Nを押して、シャープキー11Sで確定操作をすることにより、「Esc（エスケープ）」操作がなされて数字入力モードに移行するので、続いて数字の「1」に相当する、「1」の数字キー11Nを操作し、シャープキー11Sで確定操作をする（図7のEx.5）。なお、このような「Esc」操作をした後は、かな文字等と同様、点字による数字の入力を行なうようにしても良いが、シャープキー11Sで確定操作が行なわれるまでの間は、数字キー11Nで表される数字を直接入力できるようにしても良い。

この他、拗濁音、拗半濁音の場合は、「2」、「5」の数字キー11N、特殊音の場合は、「4」、「8」あるいは、「4」、「5」、「8」、あるいは「2」、「8」の数字キー11N、拗音符の場合には、「2」の数字キー11Nを、それぞれ操作する。

#### 【0023】

なお、上記のような入力を行なう場合、操作順序に制限は無い。例えば、かな文字の「え」を入力する場合、数字キー11Nを操作する順序は、「1」→「2」→「4」、「1」→「4」→「2」、「2」→「1」→「4」、「2」→「4」→「1」、「4」→「1」→「2」、「4」→「2」→「1」、のいずれの順序でも良い。図7のEx.6に示す「入力数字列」の項において、「（124）」

！」という表記は、このこと、つまり入力する数字列「1」、「2」、「4」の入力順序を問わないことを示している。これに対応するため、文字変換部16では、シャープキー11Sでの確定操作がなされるまでの間にキー認識部15で認識した数字キー11Nの操作内容に基づき、これに対応した点字を特定するのである。これは、他のいかなる点字の場合であっても同様である。

また、シャープキー11Sでの確定操作が行なわれるまでの間に、同じ数字キー11Nでの操作が複数回行なわれたとき、例えば「え」を入力するために、数字キー11Nが、「1」→「2」→「2」→「4」、「2」→「1」→「2」→「4」等の順で操作された場合、点字であれば誤認することも無いので、点字の「え」が正しく入力されるようになっている。

#### 【0024】

また、「が」等の濁音や、「ば」等の半濁音を入力する場合、前記したように、「5」や「8」の数字キー11Nを押した後、シャープキー11Sで確定操作を行なうようにしたが、このシャープキー11Sの操作を省略することもできる。例えば、図8のEx.7に示すように、「ざ」を入力するのであれば、濁音入力モードに移行するための「5」の数字キー11Nを操作した後、引き続き、「さ」に相当する、「1」、「5」、「8」の数字キー11Nを操作し、最後に、シャープキー11Sで確定操作を行なう。つまり、「5」→「1」→「5」→「8」と連続して操作すれば良いのである。

さらに、濁音や半濁音、拗濁音を入力する場合で、濁音の場合であれば、濁音入力モードに移行するための「5」、半濁音の場合であれば半濁音入力モードに移行するための「8」を入力する。このとき、続いて入力する文字に、「5」や「8」が含まれる場合、「5」や「8」の数字キー11Nの操作を省略することもできる。具体的には、例えば「だ」の場合、本来、濁音入力モードに移行するための「5」の数字キー11Nと、「た」に対応する「1」、「5」、「7」の数字キー11Nを操作する必要があるが、「5」の数字キー11Nが重複しているため、濁音入力モードに移行するための「5」の数字キー11Nを最初に操作すれば、続いて、重複する「5」を省略して「1」と「7」のみの数字キー11Nを操作するのである（図7のEx.8）。なお、図7のEx.9に示す入力数字

列等で、「(157)！-5(17)！」とあるが、ここで、「-」という表記は「除外」するためのものである。上記したような規則により、「5(17)！」の数字列を入力すると「だ」の文字が入力されるため、「た」を入力するときに、「(157)！-5(17)！」という表記によって、「だ」に対応する数字列を除外することを示している。

【0025】

また、端末10Aにおいて、DTMF (Dual Tone Multiple Frequency) を採用している場合には、例えば「て」等を点字入力する場合、キー操作を省略することができる。図5(c)および図6中⑥に示すように、「れ」に対応する点字は、上段のドットP1、P2と、中段のドットP3、P4とが互いに並んでいる。このような場合、本来であれば、「1」、「2」、「4」、「5」の計4つの数字キー11Nを操作する必要があるが、本実施の形態においては、「1」と「5」のみ、あるいは「2」と「4」のみの数字キー11Nを操作すれば良い。

DTMFとは、入力キー11を操作したときに、図示しないトーン音発生部によってキー毎に発生させるトーン音の周波数を変えるものであり、入力キー11の列毎・段毎に発生させるトーン音の周波数が互いに異なって設定されている。例えば、図5(c)において、「1」、「4」、「7」の列の数字キー11Nには周波数L1の音が、「2」、「5」、「8」の列の数字キー11Nには、周波数L2の音が割り当てられている。また、「1」、「2」の段の数字キー11Nには周波数D1、「4」、「5」の段の数字キー11Nには周波数D2、「7」、「8」の段の数字キー11Nには周波数D3の音が割り当てられている。これにより、各数字キー11Nを操作すると、列・段に応じた二つの周波数の音が発生するようになっている。例えば「1」の数字キー11Nを操作したときには、周波数L1とD1の音が発生するようになっている。そして、制御部14のキー認識部15においては、この音により、操作されたキーの種類を認識するのである。

このため、上記したように、「1」、「2」、「4」、「5」の数字キー11Nを操作したときには、周波数L1、L2、D1、D2の音が発生する。これに対し、「1」と「5」のみ、あるいは「2」と「4」のみの数字キー11Nを操

作した場合も、発生する音は周波数 L1、L2、D1、D2 となるので、操作するキーを省略することができるのである。

このような操作の省略は、2列×2段の計4個、あるいは2列×3段の計6個を含む数字キー 11N を操作する場合に適用できる。例えば、図6に示したように、「せ」、「て」、「ふ」、「へ」、「み」、「む」、「め」、「も」等を入力する場合である。

#### 【0026】

この他、「1」、「2」、「4」、「5」、「7」、「8」の数字キー 11N のうちの複数が同時に操作された場合、端末 10A の制御部 14 において、これを受け入れることができるのであれば、入力を高速で行なうことが可能となる。

#### 【0027】

さて次に、上記の如くして点字入力を行なうことができる端末 10A における、一連の文字の入力処理について、図9を参照しつつ説明する。

端末 10 において、デフォルトの状態では、数字キー 11N は、数字を入力する数字入力モードとなっており、この状態で、所定のコマンドを入力すると文字入力モードに移行するようになっている。

#### 【0028】

また、端末 10A では、文字入力モードに移行した状態で、1文字目を入力するための操作内容に応じ、点字方式、携帯型電話端末方式、ページャ方式のいずれかの文字入力モードであるかを、自動認識することも可能である。この場合、文字入力モードのデフォルト設定は、例えば携帯型電話端末方式の文字入力モードが選択された状態とし、続いて、点字方式、ページャ方式の文字入力モードの順で、優先度を設定する。

ところで、携帯型電話端末方式と点字方式では、「7」の数字キー 11N を操作した後、シャープキー 11S で確定させた場合に、携帯型電話端末方式では「ま」、点字方式では「わ」となり、競合が生じるが、他の文字を入力する場合には一切競合が生じない（「あ」の場合、携帯型電話端末方式、点字方式のいずれの場合も共通している）。したがって、1文字目が、携帯型電話端末方式で「ま」、点字方式で「わ」となる入力が行なわれない限りは、1文字目で携帯型電話

端末方式か、または点字方式であるかを自動認識することができる。また、1文字目に、携帯型電話端末方式で「ま」、点字方式で「わ」となる入力が行なわれたときには、数字キー11Nの操作内容に応じ、デフォルト設定の携帯型電話端末方式で変換した文字を、表示部12に表示あるいはスピーカ13から音声によるフィードバック出力をさせる。すると、ユーザが点字方式で入力しようとしているのであれば、1文字目の文字に対し「削除」操作が行なわれ、再度、1文字目と同じ操作内容の入力がなされる。キー認識部15において、このような操作を認識したときには、点字方式の文字入力モードに自動的に移行させる。また、ユーザが、ページャ方式で入力しようとしているのであれば、点字方式の文字入力モードに移行した後、さらに、同様の操作が繰返すので、キー認識部15でこれを認識したときには、ページャ方式の文字入力モードに移行させる。

## 【0029】

また、ユーザが、端末10Aに対し、点字による文字入力モード、携帯型電話端末方式の文字入力モード、ページャ方式の文字入力モードのいずれを選択するかを、所定のコマンドによって指定すれば、それ以降、モードを変更するコマンドを入力しない限り、同一の文字入力モードが維持されるようになっている。また、一度、点字方式、携帯型電話端末方式、ページャ方式のいずれかの文字入力モードを選択すると、選択された文字入力モード情報を端末10のメモリ（図示無し）に格納し、次回、文字入力モードに移行したときには、格納された文字入力モード情報を参照し、前回選択された文字入力モードが自動的に選択されるようにしても良い。

## 【0030】

さて、端末10Aにおいて文字入力を行なう場合、まず、上記したような自動認識、あるいはユーザの選択により、携帯型電話端末方式、ページャ方式、点字方式のいずれかの文字入力モードが選択される。すると、選択された文字入力モードに応じたコマンドが発生されるので、端末10Aの制御部14においては、ステップS101でコマンドの種類を判別する。ここでは、点字方式の入力を中心として説明するため、ステップS101では、発生されたコマンドが、点字方式の文字入力モードに移行するためのものであるか否かを判定するものとする。

その結果、携帯型電話端末方式あるいはページャ方式の文字入力モードに移行するコマンドであると判定された場合には、これ以降、文字変換部 16 においては、図 14 に示したような携帯型電話端末方式、あるいは図 15 に示したようなページャ方式での文字入力モードに移行する。なお、ページャ方式での文字入力モードでは、全ての文字が必ず 2 桁の数列に定義付けられているため、1 文字毎にシャープキー 11S による確定操作を行なうことなく、連続的に文字入力を受け付けることもできる。

#### 【0031】

また、ステップ S101 において、発生されたコマンドが、点字方式の文字入力モードに移行するものであると判定された場合、文字変換部 16 においては、点字方式での文字入力を受け付ける。

ユーザが、前記したようにして文字入力モードを選択した後、引き続き、「1」、「2」、「4」、「5」、「7」、「8」の数字キー 11N を操作して、文字列を点字で入力し始めると、キー認識部 15 において、入力された数字キー 11N を認識し、そのデータを文字変換部 16 に転送する（ステップ S102）。

文字変換部 16 においては、シャープキー 11S による 1 文字毎の確定操作がなされたか否かを検出しており（ステップ S103）、確定操作を検出しない限り、キー認識部 15 で認識した数字キー 11N の操作内容を蓄積する。そして、シャープキー 11S による確定操作を検出した時点で、それまでになされた数字キー 11N の操作内容、つまり数字キー 11N によって入力された数字列に応じ、図 6、図 7、図 8 に示した対応に基づいて、入力された点字を特定する（ステップ S104）。続いて、文字変換部 16 では、特定した点字を、これに対応する文字に変換した後、その文字のデータを、文字列データ格納部 17 に転送（出力）する（ステップ S105）。

#### 【0032】

文字列データ格納部 17 では、文字変換開始後、文字変換部 16 から順次転送されてくる文字のデータを転送順に格納し、文字列を生成する（ステップ S106）。この文字列データ格納部 17 では、生成した文字列に新たに文字が一文字追加される度に、生成した文字列のデータを音声合成制御部 18 に転送する。ま



た、これとともに、生成した文字列のデータに基づいて、表示部 1 2 にその文字列を表示することもできる。

音声合成制御部 1 8 では、予め制御部 1 4 のメモリ領域に格納された音声合成プログラムにより、生成された文字列のデータに基づいて、音声合成処理を実行して音声合成データを生成し、生成した音声合成データに基づいた音声をスピーカ 1 3 から出力させる（ステップ S 1 0 7）。

そして、ユーザの入力キー 1 1 の操作により、予め決められた終了コマンドが入力されたか否かを判定し（ステップ S 1 0 8）、終了コマンドが入力されない限りは、ステップ S 1 0 2 に戻り、次の文字の入力処理を行ない、終了コマンドが入力されたことを検出したときには、点字による文字入力処理を完了させる。

#### 【 0 0 3 3 】

入力された文字列のデータは、通常の携帯型電話端末方式で入力された文字列と同様に取り扱うことができる。例えば、通信部 1 9 から外部に向けて送信（出力）することができ、これによりメッセージの送信等が行なえる。また、例えば、端末 1 0 A に電子メール作成機能が備わっている場合には、この文字列のデータをメモリの電子メール文章格納領域に出力し、電子メールを構成する文章として格納させることもできる。また、端末 1 0 A にアドレス帳機能が備わっている場合、文字列のデータをメモリのアドレス格納領域に出力し、アドレス機能用のアドレス情報として格納させることも可能である。

#### 【 0 0 3 4 】

このようにして、端末 1 0 A においては、ユーザが入力キー 1 1 において、点字を構成するドット P 1 ～ P 6 を入力することにより、点字によって文字を入力することができるようになっている。このとき、入力された文字によって構成される文字列は、音声としてフィードバック出力されるので、視覚障害者であっても、入力した文字の確認を行なうことができる。したがって、このような端末 1 0 A は、視覚障害者にとっても、文字列の入力が非常に行ないやすくなっている。

また、点字は各言語毎に統一されているため、ユーザにとっては、端末 1 0 のメーカーによって入力操作が異なるようなことも無く、便利である。このように、

計6個の数字キー11Nで点字入力を行なうことにより、使用するキーの数が、数字キー11Nの全体を使う他の方式（携帯型電話端末方式、ページャ方式）に比べ、指先の移動量も少なく、誤操作が生じにくい。

#### 【0035】

ところで、上記の説明においては、端末10Aを中心として説明を行なったが、端末10B、10Cにおいても、同様の構成が適用できるのは言うまでも無いことである。

さらに、端末10Bや10C等において、入力キー11が一体に備えられている場合には、「1」、「3」、「4」、「6」、「7」、「9」の数字キー11Nを用いることによって、両手で数字キー11Nを操作することが可能となる。これにより、操作ミスも生じにくく、両手を使って高速に文字入力を行なうこともできる。

加えて、端末10Cでは、表示部12および入力キー11を外方に露出させた状態に折り畳むことができるようになっているので、ユーザは、表示部12に対面した状態で、端末10Cを表示部12側から両手で掴み、その背面側に位置する入力キー11を、両手の指で操作することができる。

#### 【0036】

また、上記のような構成の端末10（10A、10B、10C）は、ハードウェア的な構成は既存の電話端末等と何ら変わることは無く、制御部14に格納するプログラムを変更するのみで実現することができる。また、点字による入力機能を備えているとは言え、携帯型電話端末方式やページャ方式での文字入力も行なうことができ、しかもその操作が特殊となるのでもないので、晴眼者が端末10を使用するにあたって、何らの支障が生じるわけではない。

#### 【0037】

なお、上記第1の実施の形態において、図6に点字の例を挙げた。点字には、点字を触れて読む側（これを点字読取面側とする）から見たものと、点字を打刻する側（これを点字打刻面側とする）から見たものがある。図6は、点字読取面側から見た点字の例であるが、これに限るものではなく、点字打刻面側から見た点字を入力できるようにしても良い。さらに、例えば端末10C等において点

字を入力する場合には、入力キー 1 1 が通常と上下に反転した状態となる。このような場合、点字の入力を、上下を反転させて行なうようにすることも可能である。なお、これらは、ユーザが選択できるようにするのが好ましい。

#### 【0038】

また、上記第 1 の実施の形態における端末 1 0 は、点字による入力モードの他に、携帯型電話端末方式の文字入力モードと、ページャ方式の文字入力モードとが選択できるようになっているが、いずれか一方を備えるようにしても良いし、また他の入力方式を備えるようにしても良い。

#### 【0039】

#### [第 2 の実施の形態]

次に、第 2 の実施の形態を示す。上記第 1 の実施の形態では、端末 1 0 自体に、入力された点字を文字にする文字変換部 1 6、入力された文字列に応じて合成した音声を出力する音声合成制御部 1 8 とを備える構成としたが、以下に示す第 2 の実施の形態においては、通信用端末としての端末 5 0 に、それらを備えない構成とする場合の例を示す。なお、以下の説明において、上記第 1 の実施の形態と共通する構成については、同符号を付してその説明を省略する。

図 1 0 は、第 2 の実施の形態における文字入力サービスシステム、点字サービス提供システムの構成を示すものである。この図 1 0 に示すように、ユーザが使用する端末 5 0 は、公衆回線網 6 0 等のネットワークを介して、サービス提供者のサーバ（音声フィードバックサーバ、ホストサーバ）7 0 に接続可能となっている。本実施の形態においては、例えば、サービス提供者は、図書館におけるユーザからの図書予約を受け付けるサービスを提供する。

#### 【0040】

このようなシステムでは、ユーザが端末 5 0 において点字を入力すると、その入力に応じた信号が公衆回線網 6 0 を介してサーバ 7 0 に転送される。サーバ 7 0 においては、転送された信号つまり入力された点字に基づいて、ユーザが入力した文字を認識し、この文字を読み上げる音声を、公衆回線網 6 0 を介して端末 5 0 にフィードバックするようになっている。また、ユーザが端末 5 0 において点字を入力することによってサーバ 7 0 に対して文字列を入力すると、サーバ 7

0においては、入力された文字列の内容に応じたサービスをユーザに対して提供する構成となっている。

#### 【0041】

図11に示すように、端末50は、いわゆる通常の電話端末であり、少なくとも、入力キー11と、キー認識部15、送受信部（信号送信部、受信部）51、入出力信号変換部（信号発生部）52、スピーカ13を備えている。送受信部51は、公衆回線網60を介して外部との通信を行なう。入出力信号変換部52は、送受信部51で送信するための信号として、キー認識部15において認識した入力キー11の種類に応じた信号（トーン信号、パルス信号、デジタル信号等）を送信信号として発生させる。この入出力信号変換部52は、送受信部51で受信した信号に基づき、これを音声に変換し、スピーカ13から出力させる。

本実施の形態において、このような端末50としては、据置型の電話端末、携帯型電話端末、ワイヤレス電話端末等が適用でき、例えば上記第1の実施の形態で示した端末10A、10B、10Cも適用できる。さらに、この端末50は、アナログ式の電話端末等であっても良く、要は、入力キー11での操作内容に応じた信号が送信でき、受け取った信号に基づいて音声をスピーカ13で出力できるものであれば良い。

#### 【0042】

図12に示すように、サーバ70は、公衆回線網60を介して外部から信号を受け取る受信部71、応答制御部（音声メッセージ出力部）72、キー認識部73、文字変換部（点字特定部）74、文字列データ格納部（文字列生成部）75、音声合成制御部（音声合成信号生成部）76、公衆回線網60を介して外部に信号を送信する送信部77、処理部（処理実行部）78を備える。

応答制御部72は、応答シナリオ格納部72aに格納された応答シナリオプログラムに基づき、端末50からの通話が成立した時点で、予め決められた応答メッセージの音声信号を出力する。なお、出力された音声信号は送信部77から端末50に送信される。

キー認識部73は、上記第1の実施の形態におけるキー認識部15と同様の機能を果たす。つまり、キー認識部73は、端末50から公衆回線網60を介して

送信された信号に基づき、操作された入力キー 1 1 の種類を認識し、これを文字変換部 7 4 に転送する。

そして、文字変換部 7 4 は、上記第 1 の実施の形態における文字変換部 1 6 と同様、入力キー 1 1 の操作内容に基づき、文字変換を実行する。すなわち、文字変換部 7 4 においては、数字キー 1 1 N を用いての点字の入力を受け付け、入力された点字に対応する文字への変換、変換した文字のデータの文字列データ格納部 7 5 への転送（出力）、といった処理を実行する。なお、文字変換部 7 4 における点字への変換規則等は、上記第 1 の実施の形態で示したものと全く同様のものを適用するため、ここではその説明を省略するが、特に、端末 5 0 が D T M F を採用している場合、文字変換部 7 4 において、前記第 1 の実施の形態で示したような入力を省略するための変換規則を採用することが有効である。

#### 【 0 0 4 3 】

文字列データ格納部 7 5 は、上記第 1 の実施の形態における文字列データ格納部 1 7 と同様、文字変換部 7 4 から順次転送されてくる文字のデータを転送順に格納し、文字列を生成し、生成した文字列のデータを音声合成制御部 7 6 に転送する。

音声合成制御部 7 6 では、予め格納された音声合成プログラムにより、転送された文字列のデータに基づいて音声合成処理を実行し、フィードバック信号としての音声信号を生成する。生成された音声信号は、送信部 7 7 から端末 5 0 に向けて送信される。

処理部 7 8 は、ユーザから送信される文字列によって構成されるメッセージに基づき、ユーザのリクエスト内容を認識し、これに応じた処理を実行する。

#### 【 0 0 4 4 】

次に、上記のような構成のシステムにおける処理の流れについて、図 1 3 を参照しつつ説明する。

この図 1 3 に示すように、ユーザが端末 5 0 を用いて、サーバ 7 0 に電話をかけると、サーバ 7 0 側においてはこのログインを受け付ける（ステップ S 2 0 1）。すると、サーバ 7 0 の応答制御部 7 2 では、応答シナリオ格納部 7 2 a に格納された応答シナリオプログラムに基づき、ユーザに対して文字列の入力を要求

する応答メッセージを音声信号で自動的に出力する（ステップ S 2 0 2）。具体的には、ユーザが予約を希望する図書の書名や著者等の情報の入力进行を要求する。

出力された音声信号は、送信部 7 7 から端末 5 0 に対して送信される。端末 5 0 においては、音声信号を送受信部 5 1 で受信し、この音声信号は、入出力信号変換部 5 2 において、音声に変換され、サーバ 7 0 からの応答メッセージとしてスピーカ 1 3 から出力される。

#### 【 0 0 4 5 】

ユーザは、この応答メッセージの内容に応じた回答や要求に関するメッセージ、つまり予約を希望する図書の書名や著者等の情報を端末 5 0 に入力する。このときには、上記第 1 の実施の形態と同様、入力キー 1 1 の数字キー 1 1 N（図 5 参照）を操作して、メッセージの文字列を構成する文字を点字で入力し、1 文字毎にシャープキー 1 1 S で確定操作を行なう。このとき、端末 5 0 においては、ユーザが数字キー 1 1 N あるいはシャープキー 1 1 S の入力キー 1 1 を 1 回操作する毎に信号がサーバ 7 0 に送信される。詳しくは、キー認識部 1 5 において操作されたことを認識した数字キー 1 1 N あるいはシャープキー 1 1 S に応じた信号（トーン信号、パルス信号、デジタル信号）が、入出力信号変換部 5 2 において発生され、これが送受信部 5 1 からサーバ 7 0 に送信される。これは、従来の電話端末等において、キー操作に伴って信号が送信されることと何ら変わりがない。

#### 【 0 0 4 6 】

サーバ 7 0 は、端末 5 0 において、数字キー 1 1 N あるいはシャープキー 1 1 S を 1 回操作する毎に送信される信号を受信すると（ステップ S 2 0 3）、キー認識部 7 3 において、入力された数字キー 1 1 N あるいはシャープキー 1 1 S の種類を認識し、そのデータを文字変換部 7 4 に転送する（ステップ S 2 0 4）。

文字変換部 7 4 においては、シャープキー 1 1 S による 1 文字毎の確定操作がなされたか否かを検出しており、確定操作を検出しない限り、キー認識部 7 3 で認識した数字キー 1 1 N の操作内容、つまり数字キー 1 1 N の操作によって入力された数字列のデータを蓄積する。そして、シャープキー 1 1 S による確定操作を検出した時点で、それまでになされた数字キー 1 1 N の操作内容（数字列）が

、予め決められたメッセージ入力終了コマンドであるか否かを判定する（ステップ S 2 0 5）。

メッセージ入力終了コマンドではないときには、数字キー 1 1 N の操作内容（数字列）に応じ、図 6、図 7、図 8 に示した対応に基づいて、入力された点字を特定する（ステップ S 2 0 6）。続いて、文字変換部 7 4 では、特定した点字を、これに対応する文字に変換した後、その文字のデータを、文字列データ格納部 7 5 に転送（出力）する（ステップ S 2 0 7）。

#### 【 0 0 4 7 】

文字列データ格納部 7 5 では、文字変換部 7 4 から順次転送されてくる文字のデータを転送順に格納し、文字列およびその文字列のデータを生成する。この文字列データ格納部 7 5 では、生成した文字列に新たに文字が一文字追加される度に、生成した文字列のデータを音声合成制御部 7 6 に転送する（ステップ S 2 0 8）。

音声合成制御部 7 6 では、転送された文字列のデータに基づいて、音声合成処理を実行して音声合成データ（音声応答信号）を生成し、生成した音声合成データに基づいた音声信号を、送信部 7 7 から端末 5 0 に向けて出力する（ステップ S 2 0 9）。

#### 【 0 0 4 8 】

サーバ 7 0 から出力された音声信号を受けた端末 5 0 では、入出力信号変換部 5 2 において音声信号を音声に変換し、スピーカ 1 3 から出力させる。このときに出力される音声は、ユーザが端末 5 0 において点字で入力した文字列であり、ユーザは、自分が入力したメッセージに対し音声によるフィードバックを受けるのである。

そして、メッセージの入力が完了するまで、ユーザは、端末 5 0 において、点字による文字入力を続け、上記のステップ S 2 0 3 ～ 2 0 9 の処理を繰返す。

#### 【 0 0 4 9 】

メッセージの入力が完了した時点で、ユーザは、決められた終了コマンドを入力キー 1 1 で入力し、最後にシャープキー 1 1 S で確定操作を行なう。すると、サーバ 7 0 においては、通常の点字入力と同様、操作に応じた信号を受信し（ス

テップ S 2 0 3)、キーの種類を認識(ステップ S 2 0 4)した後、ステップ S 2 0 5において、端末 5 0 において終了コマンドが入力されたことを認識する。

この場合、処理部 7 8 は、終了コマンドが入力されるまでに端末 5 0 から入力された文字列、つまりユーザが送信したメッセージを受け付ける。さらに処理部 7 8 では、受け付けたメッセージに基づき、ユーザのリクエスト内容を認識し、その内容に応じた処理を、予め決められた処理プログラムに基づいて実行する(ステップ S 2 1 0)。例えば、メッセージとして入力された、ユーザが予約を希望する図書の名称や著者名等から、その図書の在庫を検索する処理を実行するのである。

#### 【0050】

ステップ S 2 1 0 における処理の完了後、応答シナリオ格納部 7 2 a に格納された応答シナリオプログラムに基づき、サービス提供者が提供するサービスを実行するための処理が全て完了したか否かを判定する(ステップ S 2 1 1)。完了していなければ、ステップ S 2 0 2 に戻り、次の処理に進むための自動応答メッセージを出力する。例えば、検索の結果、図書の在庫の有無を回答し、在庫がある場合には、予約をするか否か等を問い合わせる。

このようにして、サーバ 7 0 は、サービス提供者が提供するサービスを実行するために必要なだけの情報が得られるまで、順次自動応答メッセージを端末 5 0 に送信し、ユーザはこれに応じたメッセージを入力する。つまり、ユーザが希望する図書の在庫があり、ユーザが予約を希望する場合には、ユーザの登録番号や氏名等の情報の入力をユーザに対して順次促し、最終的に予約が完了するまでの処理を実行したり、あるいは他の図書の検索を受け付けたりする。また、図書が無い場合等には一連の手続きを終了するまでの処理を実行する。

そして、ステップ S 2 1 1 において、全ての処理が完了したと判定された時点で、サーバ 7 0 は、端末 5 0 をログアウトさせる処理を実行する(ステップ S 2 1 2)。

#### 【0051】

上述したようなシステムによれば、ユーザは端末 5 0 において、上記第 1 の実施の形態と同様、点字による文字入力を行なうことができる。このとき、入力さ



れた文字列は、サーバ70からフィードバックされて音声出力されるので、視覚障害者であっても、入力した文字列の確認を行なうことができる。したがって、このような端末50は、視覚障害者にとっても、文字列の入力が非常に行ないやすくなっている。しかも、端末50としては、点字を判別する機能や、音声合成機能が全く必要無く、既存の端末50をそのまま利用することができる。したがって、ユーザが新たに端末を購入したりする必要も無く、また出先の公衆電話等も利用することができる。

また、上記システムでは、ユーザが端末50において、サーバ70から送信される音声による応答メッセージに応じ、例えば希望する図書に関する情報等を、点字で入力することにより、例えば図書の予約等のサービスを受けることができる。これにより、視覚障害者であっても、端末50を用いた各種サービスを受けることができるようになる。

#### 【0052】

なお、本実施の形態において、サービス提供者は、サーバ70において、例えば図書館における図書の予約サービスを提供する構成としたが、これに限るものではない。例えば、従来より携帯型電話端末等で、サービス提供者側からユーザに対して文字列によるメニュー画面を表示し、ユーザがこのメニュー画面に対して所定の操作を行なうことによって実現していた各種サービスを、サービス提供者が提供するサービスに関する情報を音声によるメッセージによってユーザに対して提示し、これに対してユーザが点字によってメッセージを入力することで実現することができる。

また、上記実施の形態では、端末50において点字を入力する構成としたが、サーバ70側の文字変換部74において、上記第一の実施の形態の端末10における文字変換部16と同様、携帯型電話端末方式、ページャ方式での文字入力を受け付け可能とすれば、端末50において携帯型電話端末方式、ページャ方式での文字入力を行なうこともできる。

#### 【0053】

なお、上記第1および第2の実施の形態において、端末10、50として、いわゆる電話端末を念頭に置いているが、点字を入力するための複数のキーと、音

声によるフィードバック出力を行なうための音声出力部とを備えるのであれば、例えば P D A (Personal Digital Assistants) 等の携帯型情報端末等であっても良い。

これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、点字での文字入力が可能となるので、特に視覚障害者にとっても操作性に優れた入力装置、通信用端末、携帯型通信用端末を提供することができる。また、本発明の音声フィードバックシステム等によれば、視覚障害者に対し利便性の高いサービスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第一の実施の形態における端末の構成を示す図である。

【図 2】 端末の一例を示す図である。

【図 3】 端末の他の一例を示す図である。

【図 4】 端末のさらに他の一例を示す図であり、(a) は端末を開いた状態、(b) は折り畳んだ状態である。

【図 5】 (a) は端末の入力キーと、点字を構成するドットとの対応を示す図、(b)、(c) は具体的な入力例を示すものである。

【図 6】 日本語における点字の一覧の一部を示す図である。

【図 7】 本実施の形態における点字の入力方法の一覧を示すものである。

【図 8】 図 7 に続くものである。

【図 9】 点字を入力する際の処理の流れを示す図である。

【図 1 0】 第二の実施の形態におけるシステム構成を示す図である。

【図 1 1】 第二の実施の形態における端末の構成を示す図である。

【図 1 2】 サーバの構成を示す図である。

【図 1 3】 サーバ側における処理の流れを示す図である。

【図 1 4】 従来の文字入力方法の一例を示す図である。

【図 1 5】 従来の文字入力方法の他の一例を示す図である。

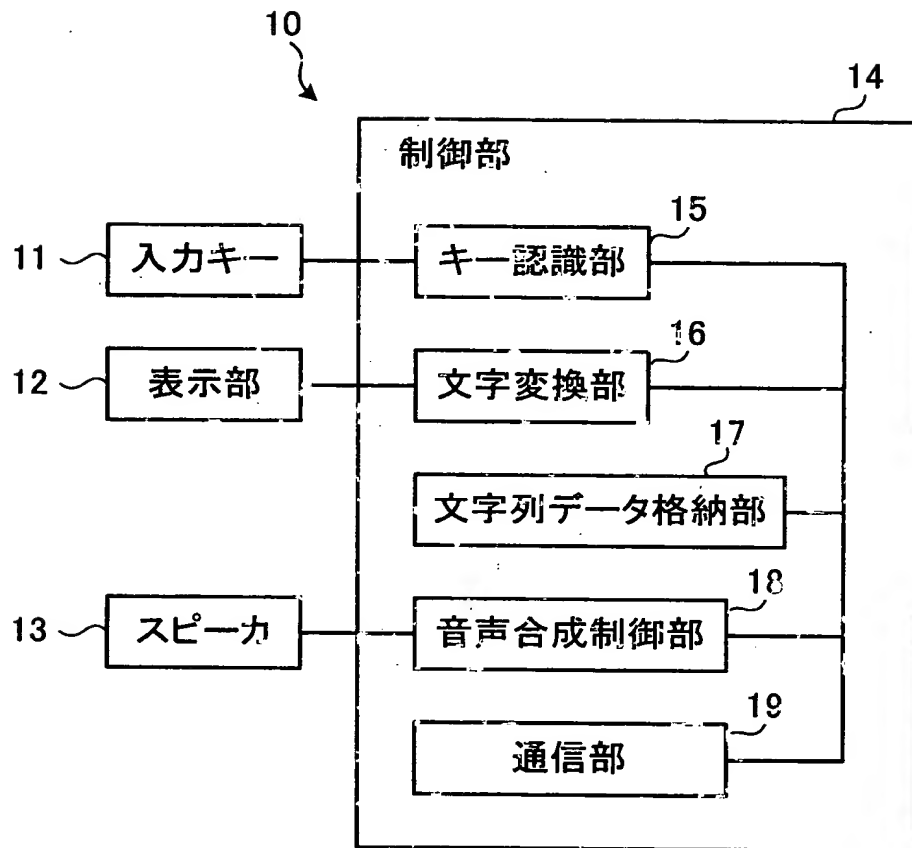
【符号の説明】

1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C…端末（入力装置、通信用端末）、1 1…入力キー（入力手段、キー群、操作キー）、1 1 A…アスタリスクキー、1 1 N…数字キー、1 1 S…シャープキー、1 2…表示部、1 3…スピーカ（音声出力手段）、1 4…制御部（処理部）、1 5…キー認識部（キー識別手段、キー検出部）、1 6…文字変換部（点字特定手段、文字変換手段、文字データ出力手段）、1 7…文字列データ格納部、1 8…音声合成制御部（音声合成手段）、1 9…通信部、4 1…モニター側本体（表示部側本体）、4 2…キー側本体、5 0…端末（通信用端末）、5 1…送受信部（信号送信部、受信部）、5 2…入出力信号変換部（信号発生部）、6 0…公衆回線網、7 0…サーバ（音声フィードバックサーバ、ホストサーバ）、7 1…受信部、7 2…応答制御部（音声メッセージ出力部）、7 3…キー認識部、7 4…文字変換部（点字特定部）、7 5…文字列データ格納部（文字列生成部）、7 6…音声合成制御部（音声合成信号生成部）、7 7…送信部、7 8…処理部（処理実行部）、P 1、P 2、P 3、P 4、P 5、P 6…ドット

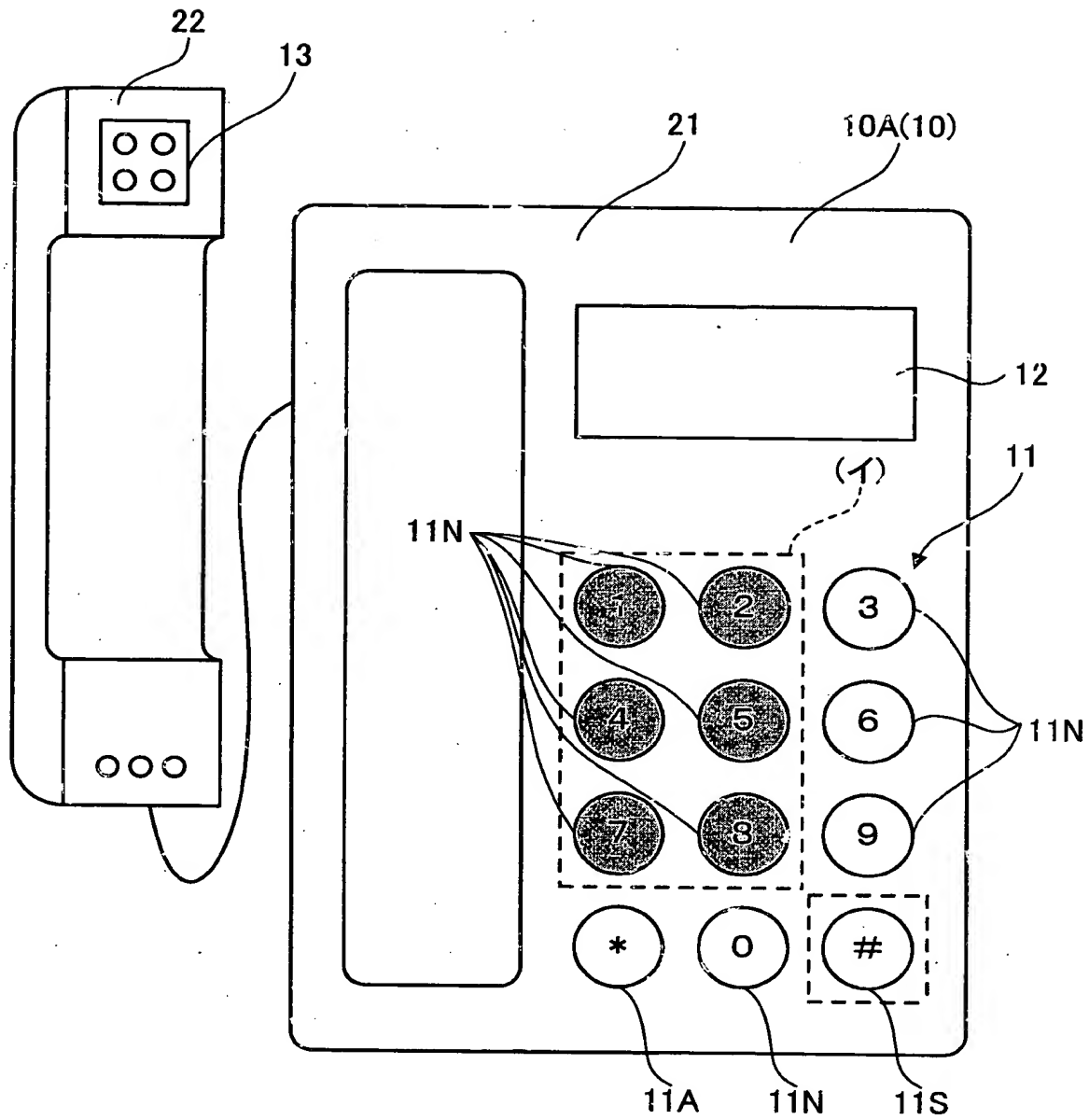
【書類名】

図面

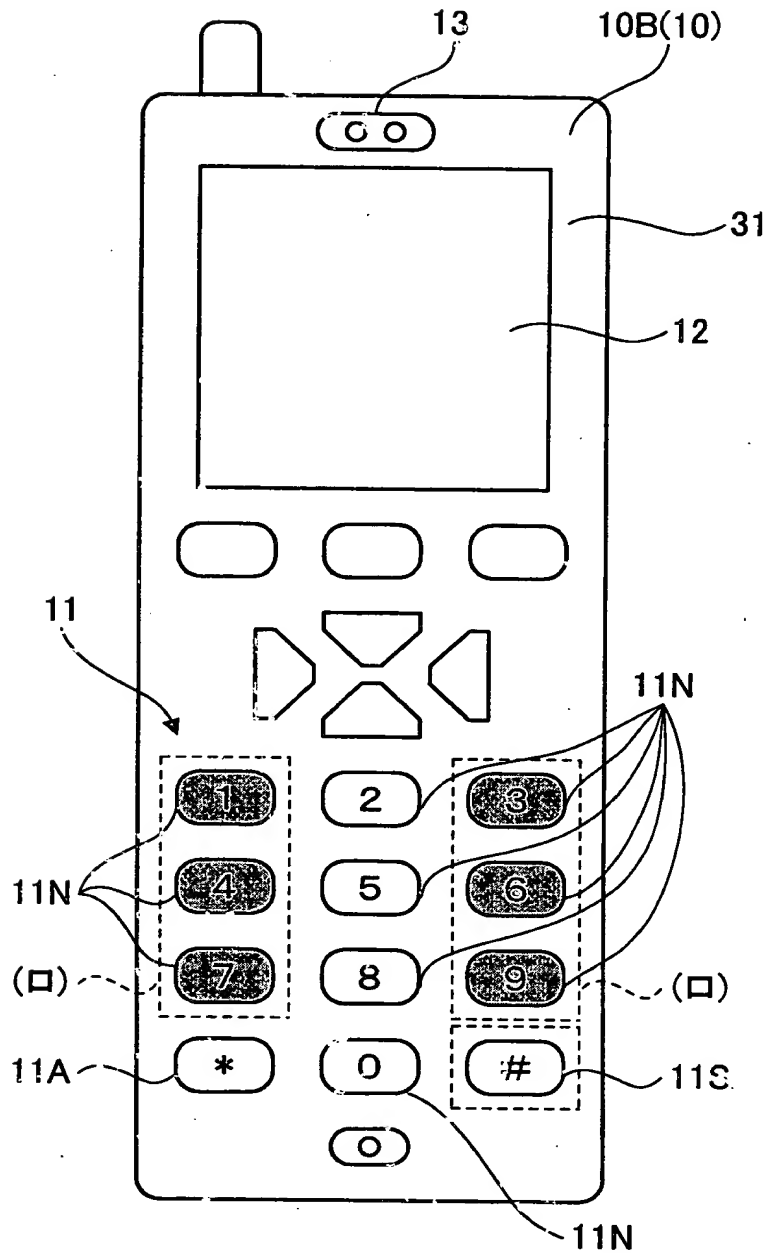
【図 1】



【図 2】

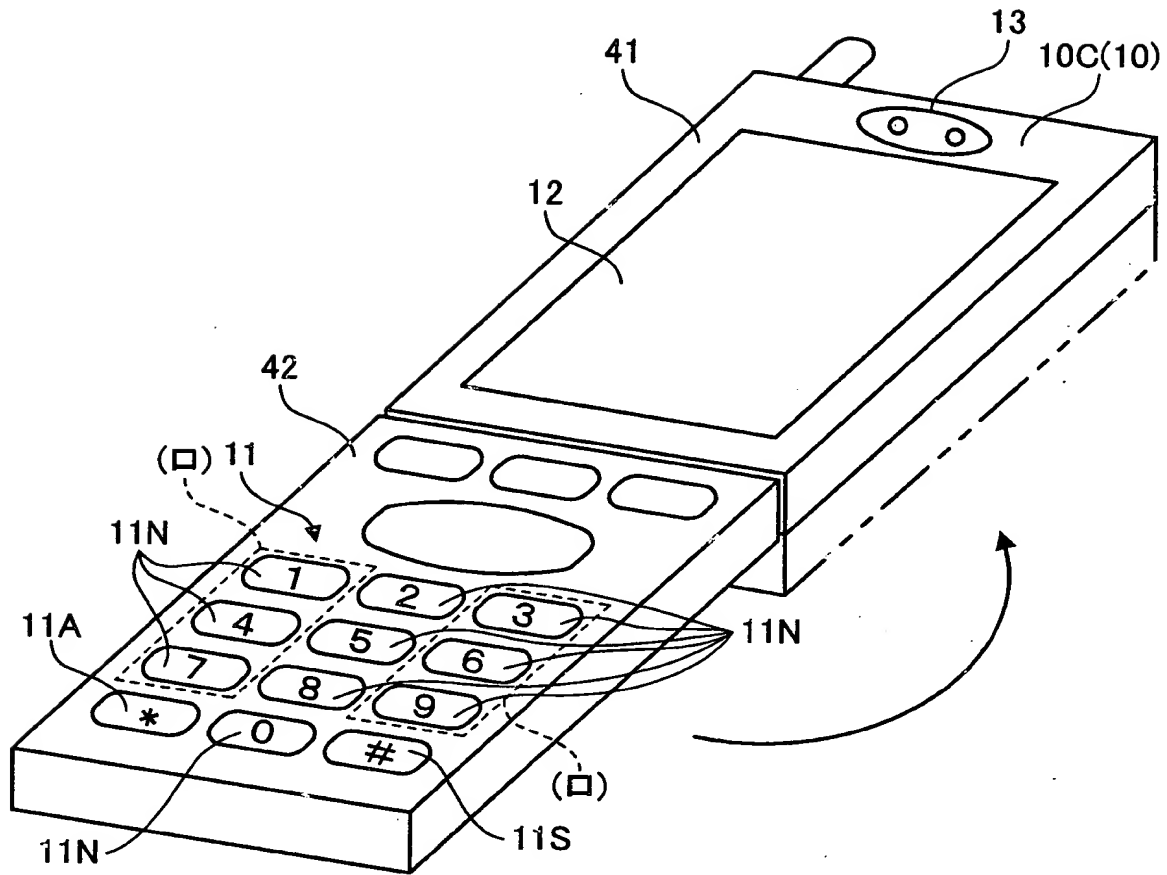


【図 3】

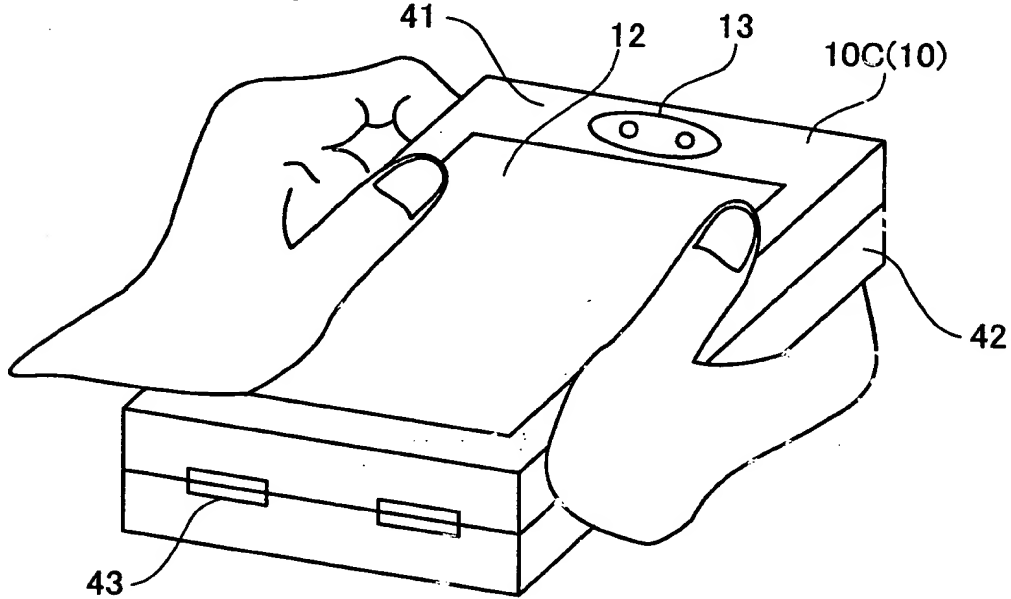


【図 4】

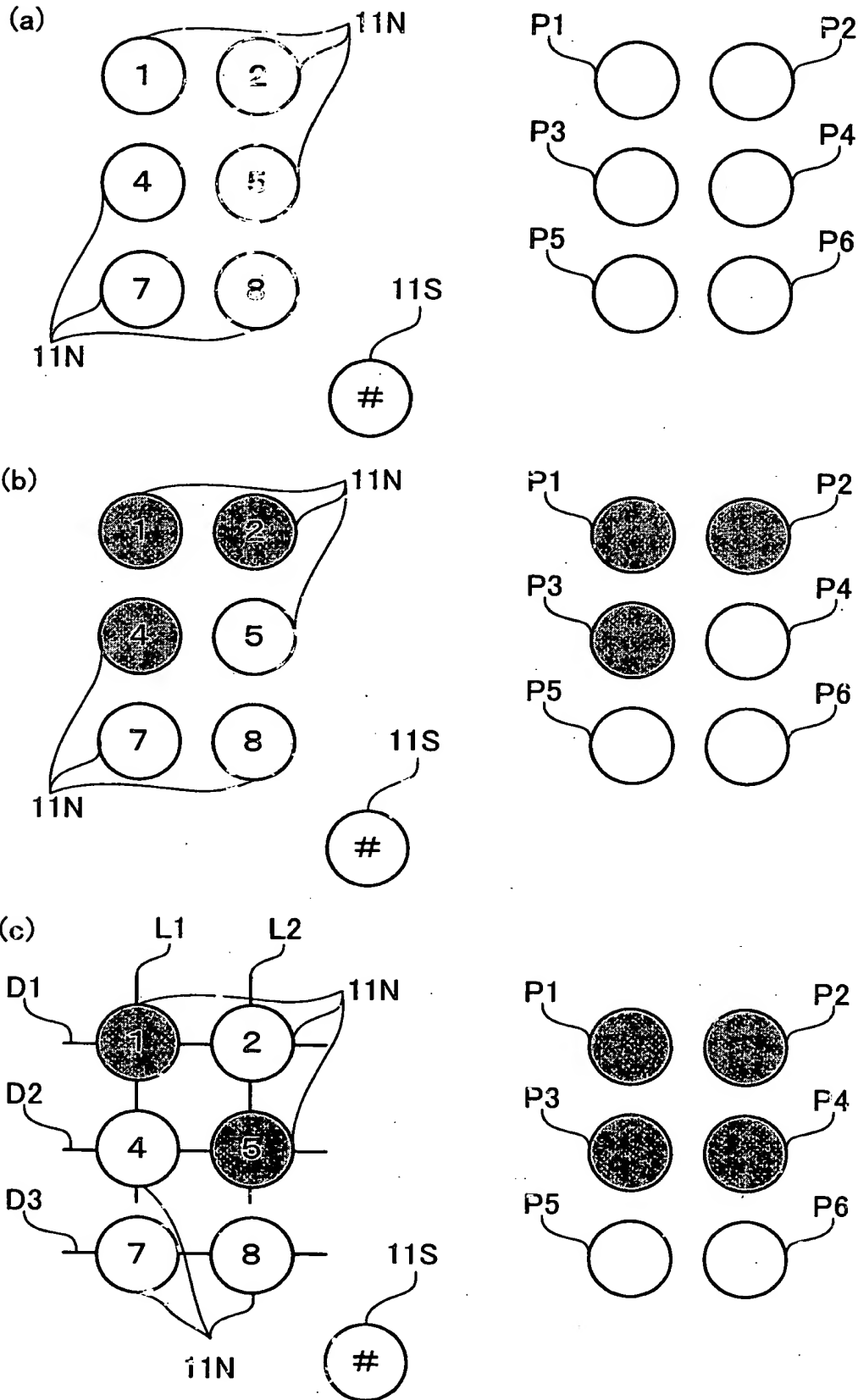
(a)



(b)

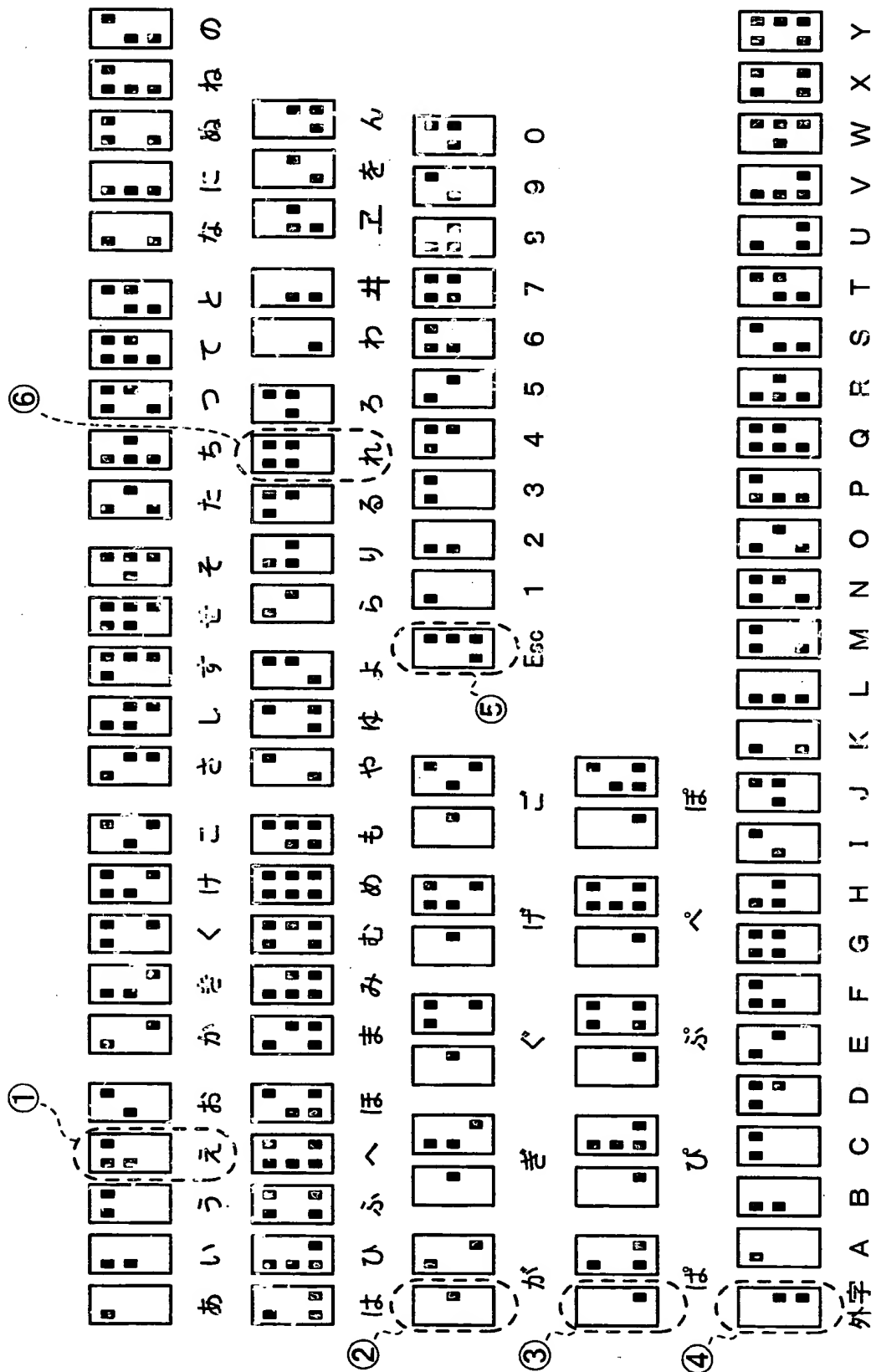


【図 5】





【图 6】



【图 7】

5(1247)!	テ	Q	テ	ツエ	
5(247)!	ト	T	チヨ	ツオ	チヨ
(17)!	ナ	K			ニヤ
(147)!	ニ	L			ニユ
(127)~2(17)!	ヌ	M			ニヨ
(1247)!	ホ	P			
(247)!	ノ	S			ニヨ
(178)~8(17)!	ハ	U	ハ ビヤ	フア	ビヤ
(1478)~8(147)!	ヒ	V	ビ	フイ	ビヤ
(1278)~8(127)~2(178)!	フ	X	フ ビユ		ビユ
(12478)~8(1247)!	ヘ		ベ	フエ	
(2478)~8(247)!	ホ		ボ ビヨ	フオ	ビヨ
8(17)!	ハ	U	ハ ビヤ	フア	ビヤ
8(147)!	ヒ	V	ビ	フイ	ビヤ
8(127)!	フ	X	フ ビユ		ビユ
8(1247)!	ヘ		ベ	フエ	
8(247)!	ホ		ボ ビヨ	フオ	ビヨ
(1578)~5(178)!	マ	Z			ミヤ
(14578)~5(1478)!	ミ				
~(48)!(157)!					
(12578)~5(1278)!	ム	Y			ミユ
-2(1578)					
(124578)~5(1278)!	メ				
-48)!(1257)!					
(24578)~5(2478)!	モ				ミヨ
5(178)!	ハ	U	ハ ビヤ	フア	ビヤ
5(1478)!	ビ	V	ビ	フイ	ビヤ
5(1278)!	フ	X	フ ビユ		ビユ
5(12478)!	ベ		ベ	フエ	
5(2478)!	ボ		ボ ビヨ	フオ	ビヨ
(27)!	ヤ				
(278)!	ユ				
(257)!	ヨ				
(15)!	ラ	E			リヤ
(145)!	リ	H			
(125)~2(15)~5(12)!	ル	D			リュ
(1245)!	レ	G			
(245)!	ロ	J			リヨ
7	ワ				
(57)!	ヅ				
(578)!	ン				
(45)!	ー				

凡例：( )は、( )内の数字列が順不同であることを示す。

入力 数字列	ctatus値	1(normal)	2(数字)	3(外字)	4(濁音)	6(拗濁音)	7(拗半濁音)	8(特殊音1)	9(特殊音2)	A(特殊音3)	B(拗音符)
一回前に 打たれたKey			(257 8)	(55) または (478)	5	(25)	(25)	(48)	(45 8)	(28)	2
EX.5	EX.5	ア	EX.5	ア	EX.4	EX.4					
(14)		イ	2	B							
(12)		ウ	3	C							
EX.6	EX.6	エ	6	F	EX.2						
(24)		オ	9	I							
18		カ	EX.1			EX.1	カ	カ			キヤ
(148)-8(41)		キ					キ	キ			キユ
(128)-8(14)-2(18)		ク					ク	ク			キヨ
(1248)-8(124)		ケ					ケ	ケ			キヤ
(248)-8(24)		コ					コ	コ			キョ
81		カ					カ	カ			キヤ
8(41)		キ					キ	キ			キョ
8(12)		ク					ク	ク			キョ
8(124)		ケ					ケ	ケ			キヤ
8(24)		コ					コ	コ			キョ
(158)-5(18)		サ					サ	サ			キョ
(1458)-5(148)		シ					シ	シ			キョ
(252)-5(128)-2(158)		ス					ス	ス			キョ
(12458)-5(1248)		セ					セ	セ			キョ
(1458)-5(148)		ソ		W			ソ	ソ			キョ
5(18)		ガ					ガ	ガ			キョ
5(148)		ギ					ギ	ギ			キョ
5(128)		グ					グ	グ			キョ
5(1248)		ゲ					ゲ	ゲ			キョ
5(148)		ゴ		W			ゴ	ゴ			キョ
EX.9	EX.9	タ		R			タ	タ			キョ
(1457)-5(147)		チ		O			チ	チ			キョ
(1257)-5(127)-2(157)		ツ		N			ツ	ツ			キョ
(12457)-5(1247)-2(1457)		テ	EX.8	Q			テ	テ			キョ
(2457)-5(247)		ト		T			ト	ト			キョ
5(17)		チ		O			チ	チ			キョ
5(147)		ツ		R			ツ	ツ			キョ
5(127)		ッ		N			ッ	ッ			キョ

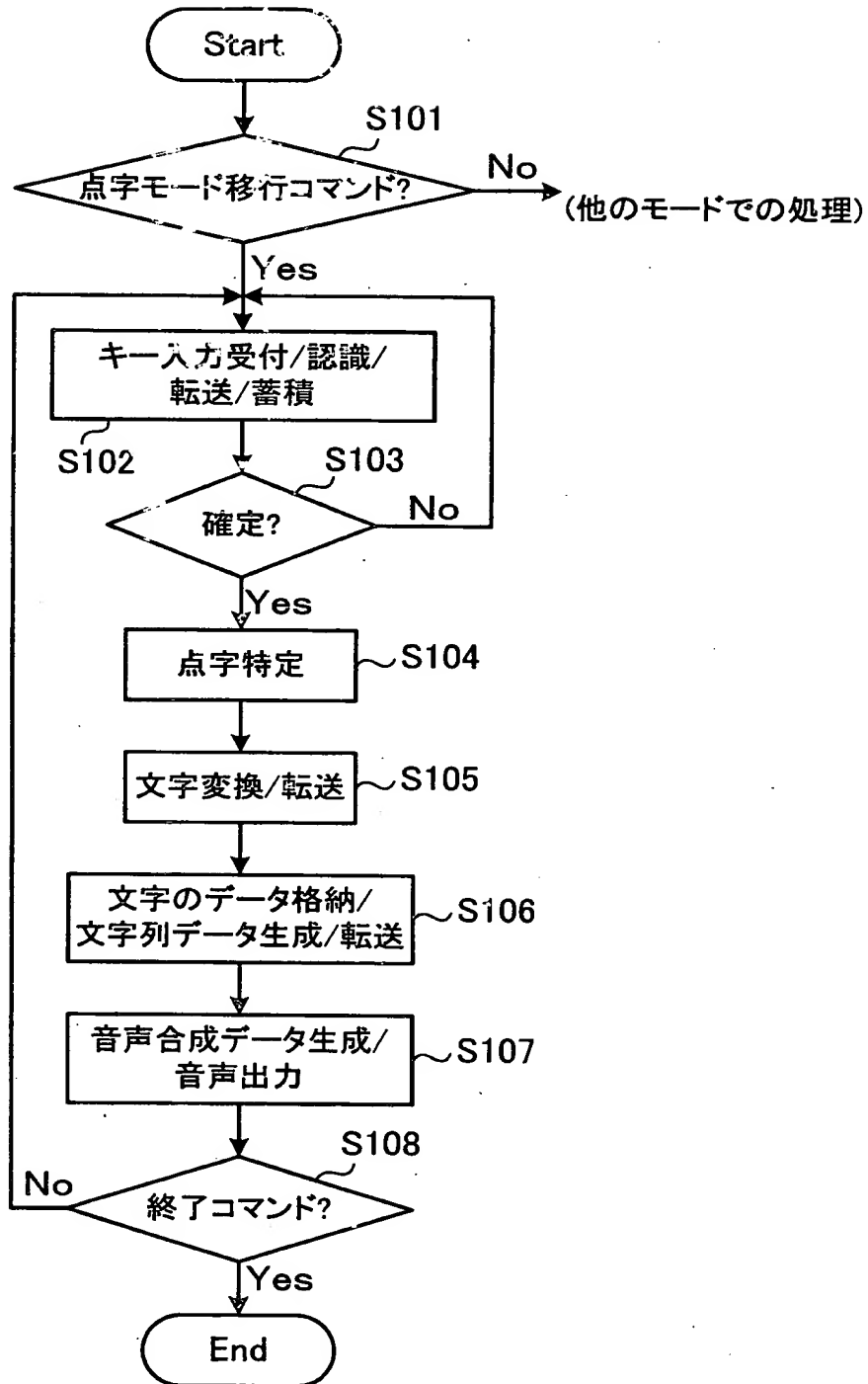
【図 8】

(458)(178)!	ウア
(458)(1478)!	ウイ
(458)(12478)!	ウエ
(458)(2478)!	ウオ
(25)(1457)!	テイ
(458)(1257)!	ドウ

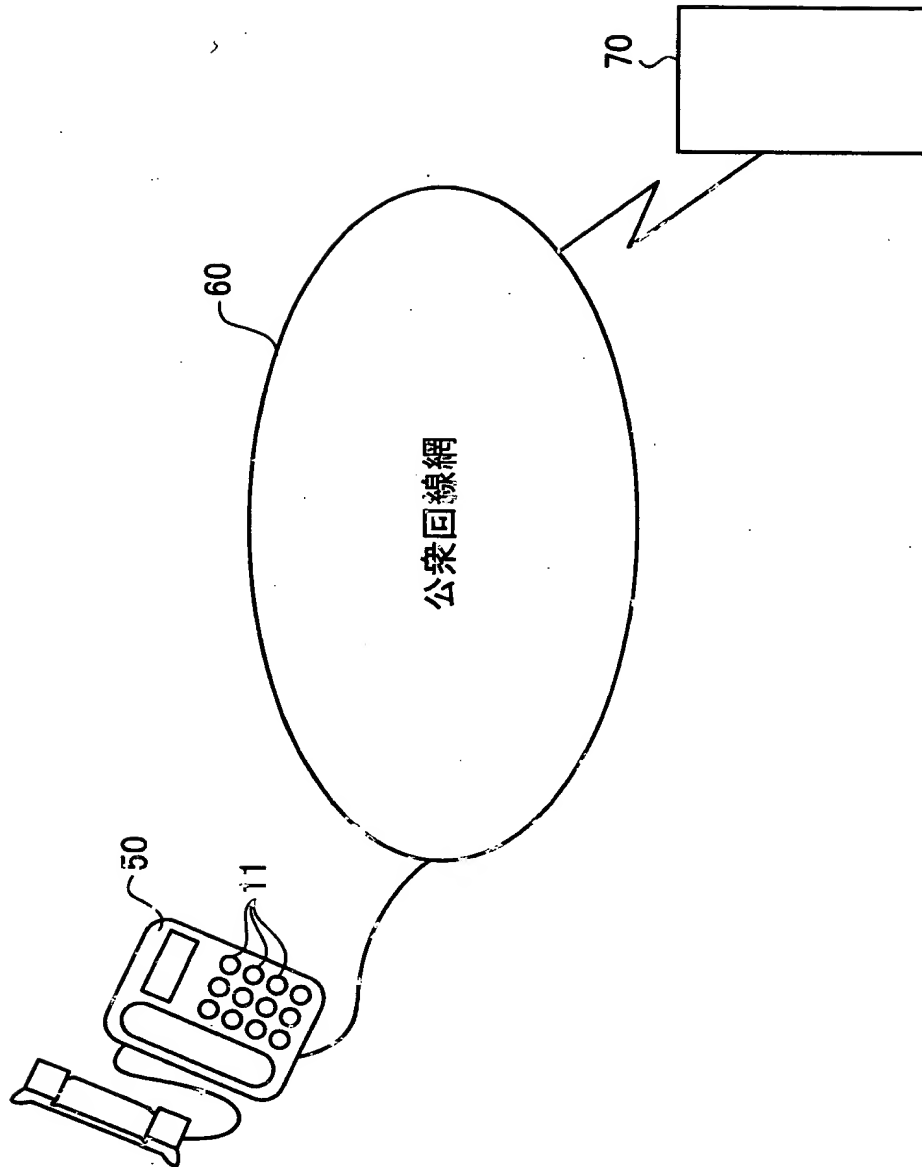
凡例:( )は、( )内の数字列が順不同であることを示す。例えば、 $a(bcd)$ は、 $abc, acb$ どちらの順で入力しても良いということを示す。

[illegible][illegible]

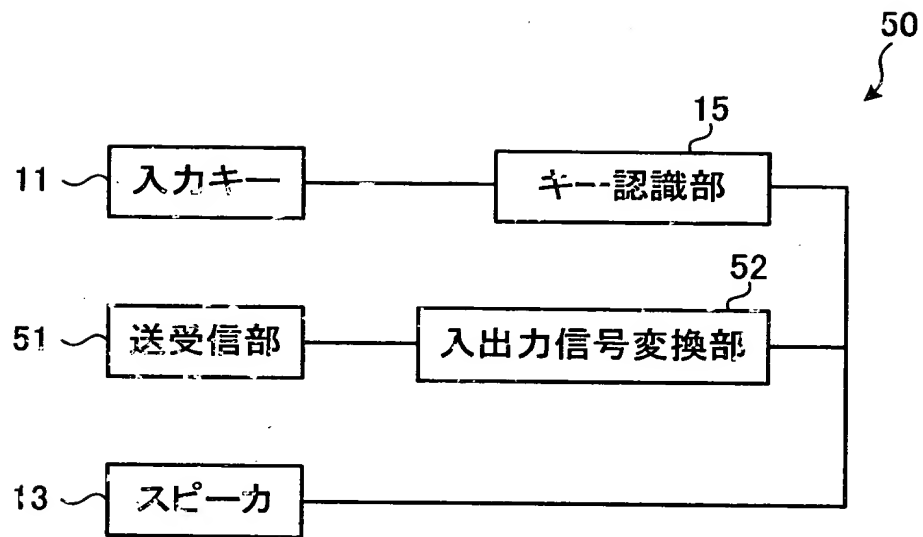
【図 9】



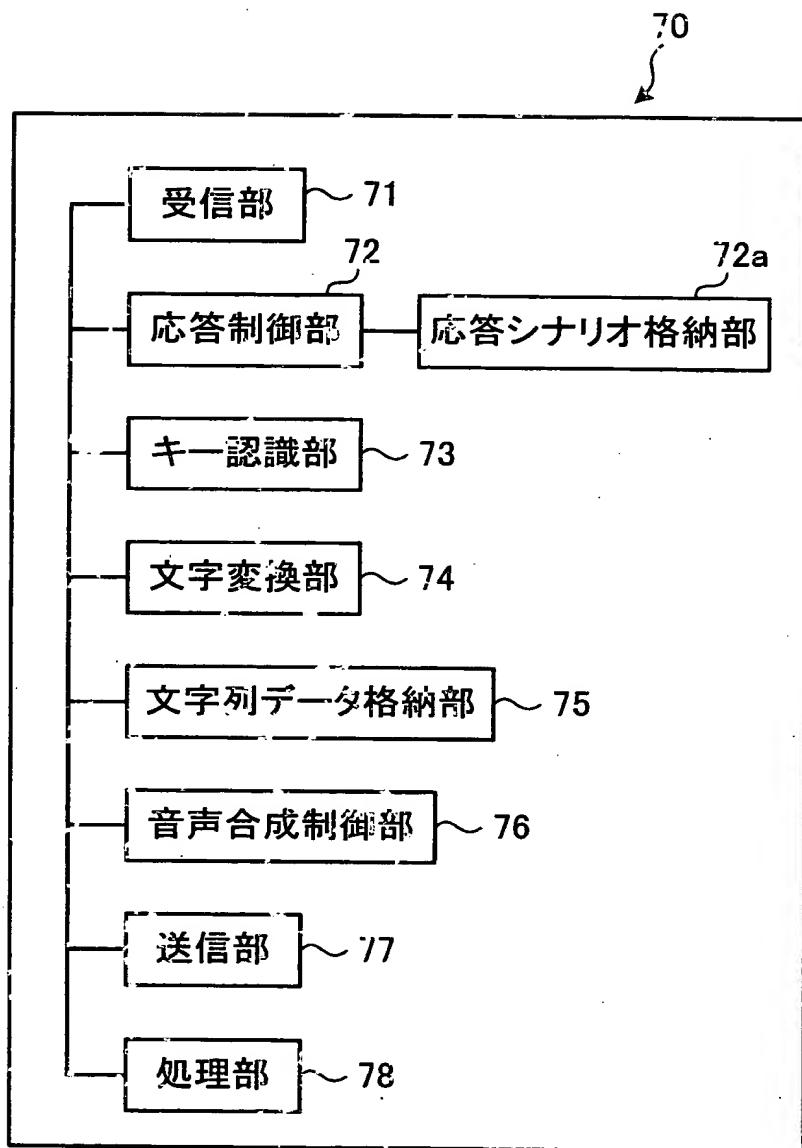
【図10】



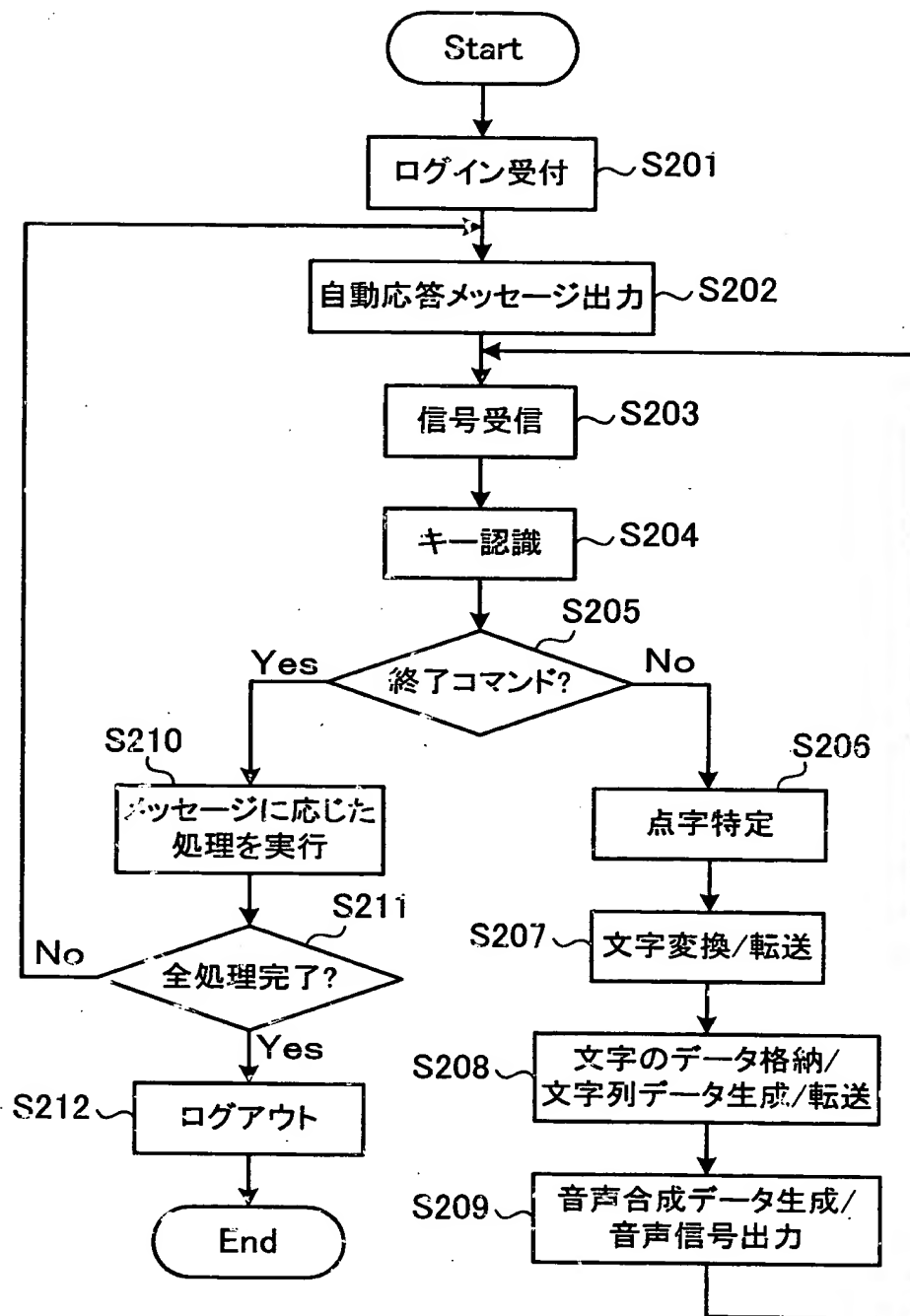
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 13】





【図14】

キー	押した回数に応じて表示される文字の順序
1	あいうえお あいうえお 1
2	かきくけこ がきくげこ A B C 2
3	さしすせそ ざじずぜぞ D E F 3
4	たちつてと だぢづでど っ G H I 4
5	なにぬねの J K L 5
6	はひふへほ ばびぶべ ぽ び ぷ ぺ ぽ M N O 6
7	まみむめも P Q R 7
8	やゆよ やゆよ S T U 8
9	らりるれろ V W X 9
0	わをん “長音” Y Z 0
*	一文字削除
#	確定

【図15】

10の位 ／1の位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	ア	イ	ウ	エ	オ	A	B	C	D	E
2	カ	キ	ク	ケ	コ	F	G	H	I	J
3	サ	シ	ス	セ	ソ	K	L	M	N	O
4	タ	チ	ツ	テ	ト	P	Q	R	S	T
5	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	U	V	W	X	Y
6	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	Z			一(長音)	
7	マ	ミ	ム	メ	モ	(次の1文字を小文字化)				
8	ヤ		ユ		ヨ				1文字削除	
9	ラ	リ	ル	レ	ロ	1	2	3	4	5
0	ワ	ヲ	ン	(濁点)	(半濁点)	6	7	8	9	0

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特に視覚障害者が文字を入力するに際し、操作性に優れた入力装置等を提供すること、視覚障害者に対し、様々なサービスを提供することのできるシステム等を提供することを目的とする。

【解決手段】 端末 1 0 A は、点字に対応するよう割り当てられた数字キー 1 1 N により、ユーザが点字を構成するドットを入力すれば、文字を点字で入力することができるようになっている。このとき、入力された文字を、音声としてフィードバック出力しても良い。また、端末からサーバにアクセスした状態で、上記と同様に点字での文字入力を行ない、サーバから音声をフィードバックさせることもできる。また、このサーバでは、端末から入力された文字列に応じ、ユーザに対してのサービスを提供することもできる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-331428
受付番号	50001404781
書類名	特許願
担当官	濱谷 よし子 1614
作成日	平成12年12月13日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】	100100077
--------	-----------

次頁有

認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】 東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル  
6F セリオ国際特許事務所  
【氏名又は名称】 大場 充

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2000年 5月16日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)  
氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**